

[成果情報名]キクの暗期中断における花芽分化抑制効果は光源の光質と電照時間により変化する

[要約]キクの暗期中断における R 光と R+FR 光の花芽分化抑制効果は、電照時間の長さで変化し、短時間では R+FR 光の花芽分化抑制効果が R 光に対して低いが、慣行の 3~5 時間程度に長くなると、R+FR 光の花芽分化抑制効果は R 光と同等かそれ以上となる。

[キーワード] キク、電照栽培、白熱電球、蛍光灯、電照時間

[担当]鹿児島県農業開発総合センター花き部

[代表連絡先]電話 0993-35-0210

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

近年、省エネや社会的な背景からキクの電照用光源が、従来の白熱電球から蛍光灯や LED に移行しつつある。しかし、白熱電球は花芽分化抑制効果の高い赤色光（以下 R 光）以外に遠赤色光（以下 FR 光）を多く含むのに対して、蛍光灯や LED は FR 光をほとんど含まず、光質に大きな違いがある。

FR 光を多く含む白熱電球は、R 光の作用を FR 光が打ち消すために、FR 光を含まない蛍光灯や LED よりも効果が低いとされているが、一方では R 光と R+FR 光が同等の結果を示す事例もあり、詳細な検討が求められている。そこでキクの代表的な品種である「神馬」と「岩の白扇」を用いて、R 光と R+FR 光の花芽分化抑制効果に対する電照時間の長さの影響について検証を行う。

[成果の内容・特徴]

1. 両品種ともに電照時間が短い場合、R+FR 光の花芽分化抑制効果は R 光よりも低いものの、電照時間が長くなるにつれて R 光と R+FR 光の差がなくなるか、むしろ R+FR 光の効果が高くなる（図 1）。
2. 「岩の白扇」では電照時間が 180 分より長くなると、R 光と R+FR 光の効果が逆転するが、「神馬」では 45 分より長くなると、R 光と R+FR 光の効果の差がなくなるなど、品種によって FR 光の作用や電照抑制効果に変化する電照時間の長さは異なる（図 1）。
3. これまで白熱電球などの FR 光を多く含む光源は、FR 光の少ない蛍光灯などの光源に比較して花芽分化抑制効果が劣るとされていたが、この結果は短時間の電照による結果であり、現在、一般的に行われている 3~5 時間の電照では FR 光を含む光源でも FR 光を含まない光源と同等かそれ以上の効果を示す可能性がある（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 本試験は R 光 LED および FR 光 LED を用いて試験を行った結果である。
2. 「神馬」の暗期中断 45~300 分処理では、R 光および R+FR 光の放射照度を減光して得られた結果である。
3. キク電照用 LED 光源の場合、現状では FR チップの実装コストが高いことやコストアップに対する効果に品種間差があることから、R 光主体の光源が妥当であると考えられる。

[具体的データ]

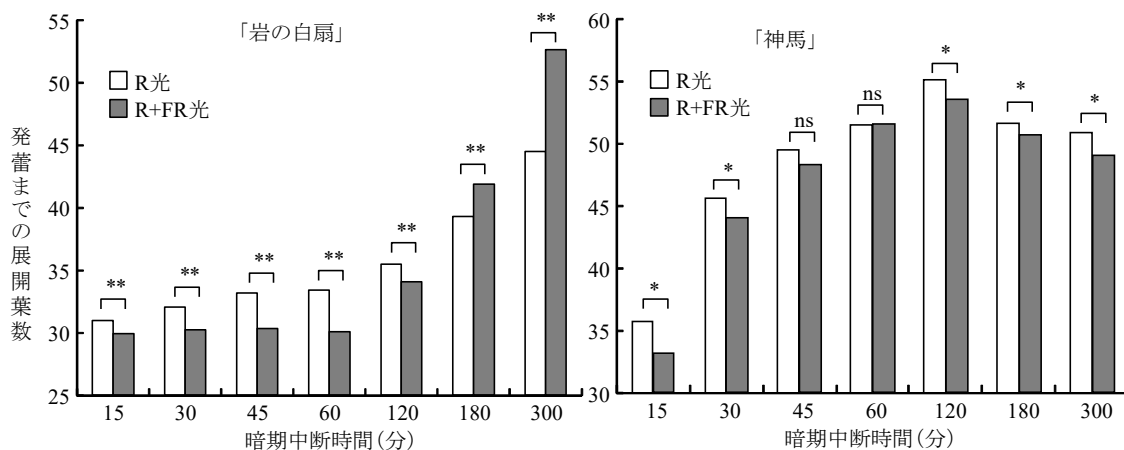


図1 暗期中断におけるR光およびR+FR光の照射時間が夏秋ギク「岩の白扇」と秋ギク「神馬」の発蕾までの展開葉数に及ぼす影響

「岩の白扇」のR光LEDはピーク波長625 nm、畦面における放射照度は166～193 mW・m⁻²、FR光LEDはピーク波長735nm、放射照度は97～114 mW・m⁻²
 「神馬」のR光LEDはピーク波長625 nm、放射照度は90～108 mW・m⁻²、FR光LEDのピーク波長735 nm、放射照度は120～144 mW・m⁻²
 定植は「岩の白扇」、「神馬」ともに2015年5月11日
 **および*はそれぞれ検定における1%ならびに5%水準で有意差がある n=74～88
 「神馬」の45分、60分、120分、180分および300分処理については、調光器を用いてLED光源の放射照度をそれぞれ50%、40%、30%、20%および15%に減光した

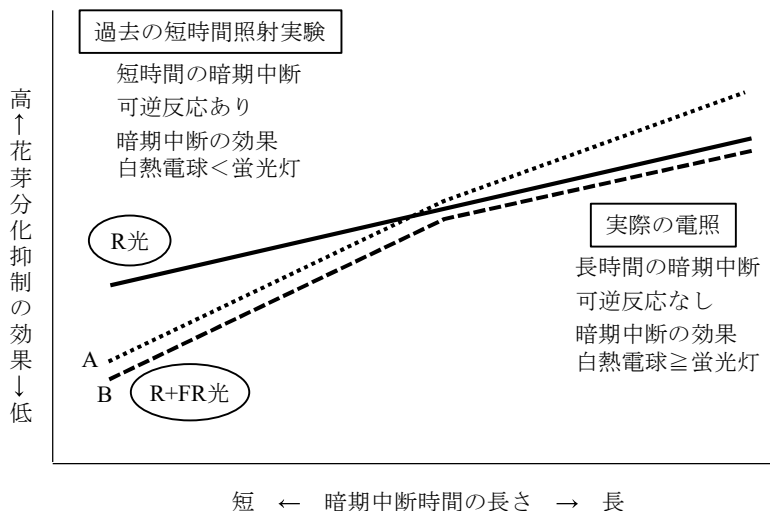


図2 キクの暗期中断におけるR光とR+FR光の照射時間と作用機作（模式図）

- A R+FR光の長時間照射でFR光の花成抑制作用が高まるタイプ（「岩の白扇」など）
- B R+FR光の長時間照射でFR光の効果がみられないタイプ（「神馬」など）

（鹿児島県農業開発総合センター）

[その他]

研究担当者：白山竜次、郡山啓作、木戸君枝
 発表論文等：白山ら(2016) 園芸学研究 15(4):417-424